

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Latar belakang dibuatnya tugas akhir ini adalah mengacu dari berbagai penelitian dan kajian yang dilakukan dengan menggunakan metode simulasi dan perancangan sebagai salah satu teknik memecahkan masalah. Sistem monitoring bahan bakar minyak pada umumnya masih dilakukan secara manual dan pengecekan serta pencatatan pada buku harian, sehingga tidak efisien juga menimbulkan banyak kendala diantaranya adalah kerumitan dan memakan waktu.

Masalah yang dapat diselesaikan dengan menggunakan simulasi dan perancangan. Penelitian dan simulasi sebelumnya dilakukan oleh Aziz [1]. Mengenai perancangan pengukuran *volume* bensin menggunakan metode interpolasi berbasis mikrokontroler 8535, penelitian tersebut didapat bahwa sensor ketinggian mempunyai tingkat kesalahan pengukuran (*error*) antara 5,959377% hingga 8,590511% pada pengukuran volume antara 0,8 liter sampai 2,3 liter. Maka diperlukan adanya perbaikan perangkat keras terutama sensor ketinggian sehingga alat yang telah dirancang memiliki tingkat kesalahan pengukuran lebih kecil.

Kebutuhan terhadap pemantauan posisi kendaraan semakin banyak, hal ini bisa dilihat contoh yang ada seperti penentuan jarak terdekat posisi pelanggan dengan sebuah taksi, penyalahgunaan pemakaian mobil dinas, distribusi barang [2]. Teknologi yang digunakan membutuhkan program aplikasi sistem informasi yang lebih baik agar dapat memberikan pelayanan yang lebih baik kepada penggunaanya dengan mengelola informasi yang teratur sehingga dapat memberikan informasi data yang cepat, tepat dan efisien.

Tracking kendaraan adalah mekanisme bagaimana memantau keberadaan kendaraan yang bergerak. Pengertian bergerak dalam perspektif geografi adalah perpindahan posisi suatu objek dari satu koordinat ke koordinat yang lain. *General Packet Radio Service* (GPRS) adalah sebuah teknologi komunikasi *wireless* dapat mengirimkan data melalui jaringan internet. Karakteristik yang

dimiliki oleh GPS dan GPRS dapat diintegrasikan untuk membangun sistem pelacakan kendaraan [2].

Pada pengamatan posisi dengan GPS, setiap satelit akan memancarkan sinyal atau gelombang GPS dan akan diterima oleh *receiver*. Satelit GPS memancarkan sinyal secara terus-menerus yang berisi informasi kepada pengguna tentang posisi satelit yang bersangkutan yang dapat digunakan untuk menentukan jarak satelit ke pengamat. Dengan mengamati sinyal satelit dalam jumlah dan waktu yang cukup, pengamat dapat menentukan posisinya. Dari wilayah Indonesia umumnya enam sampai sembilan satelit GPS akan bisa ditangkap dengan sudut elevasi diatas 100. Satelit GPS memiliki 27 satelit yang mengorbit pada 6 bidang orbit yang berbeda dimana periode orbitnya selama 12 jam, kecepatan 3,87 km/detik, setengah sumbu orbit 26.660 km. Sudut pandang dari satelit terhadap permukaan bumi sebesar 270. GPS menggunakan sistem pengukuran *one way ranging*. Sinyal GPS yang baru terdiri dari tujuh kode sinyal yaitu L1 C/A, L1 P(Y), L1M, L2C, L2P(Y), L2 M, L5C. Blok satelit II memiliki 8 satelit, blok II-A memiliki 18 satelit dan blok IIR memiliki 1 satelit. Beberapa blok satelit yang baru diluncurkan antara lain blok satelit IIR-M pada tahun 2003 dan IIF pada tahun 2005 [3].

Melihat hal tersebut penulis akan membuat sebuah tugas akhir yang berkaitan dengan hal tersebut, dengan judul “*Monitoring Bahan Bakar Minyak Berbasis Radio Frequency Identification (RFID) Server*”.

1.2 Rumusan masalah

Masalah yang akan muncul pada perancangan alat ini diantaranya adalah:

- a. Bagaimana mengatur sistem *server* agar dapat menerima data dari *client*?
- b. Bagaimana mendesain dan mensimulasikan sistem agar dapat membaca *volume* bahan bakar minyak?
- c. Bagaimana sistem *monitoring* dapat bekerja?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah:

- a. Merumuskan hubungan ketinggian permukaan bensin dengan volume bensin pada tangki berbasis *Radio Frequency Identification* (RFID).
- b. Membuat sistem monitoring menggunakan data pada GPS agar dapat memberikan informasi terbaru secara *real time* dan pelacakan (*tracking*) bahan bakar minyak menggunakan *software* MySQL.
- c. Merekam semua kegiatan dan aktivitas *driver*, jalur yang dilalui, waktu perjalanan, kecepatan berkendara.

1.4 Batasan Masalah

Agar tugas akhir ini dapat berjalan dengan baik, maka perlu diberikan berbagai batasan masalah sebagai berikut:

- a. *Plant* yang digunakan adalah tangki bensin mobil dan membandingkan dua mobil untuk perbandingan pemakaian bahan bakar minyak.
- b. Mikrokontroler yang digunakan adalah Mikrokontroler ATmega 328.
- c. Program menggunakan *software* MySQL.
- d. Sistem diimplementasikan dalam bentuk *real time* dan *monitoring* bahan bakar minyak dengan memberikan informasi pemakaian bahan bakar minyak pada mobil

1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistem penulisan tugas akhir ini terbagi dalam lima bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I. PENDAHULUAN

Bagian pendahuluan ini berisi latar belakang masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi, sistematika penulisan.

BAB II. LANDASAN TEORI

Bagian ini berisi tentang pembahasan tentang dasar teori yang berhubungan dengan sistem monitoring, serta pembahasan sistem pendukung yang digunakan dalam tugas akhir.

BAB III. PERENCANAAN DAN PEMBUATAN ALAT

Pembahasan tentang perancangan sistem *software*, yaitu pembuatan blok diagram yang mencakup pembahasan client dan server sistem.

BAB IV. HASIL PENGUJIAN DAN ANALISA ALAT

Pembahasan tentang pengujian dan analisis data hasil pengujian untuk mengetahui kinerja sistem.

BAB V. PENUTUP

Merupakan kesimpulan dan saran untuk pengembangan perangkat sistem yang lebih sempurna.